PDD Procesador Dinámico de Datos

Manual del Usuario

Versión 1.0

PDD Procesador Dinámico de Datos. Agosto 2001.
Realizado por: Juan Carlos Rodríguez F.
El Software descrito en este documento puede ser usado o copiado sólo bajo autorización del Dpto. de Electrónica, Computación y Control de la Escuela de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Central de Venezuela.
Primera Impresión
Caracas, Venezuela

Contenido

1 PROPÓSITO. 4

2 ¿POR QUÉ LEER ESTE MANUAL? 4

3 INSTALACIÓN. 4

3.1 REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA. 4

3.2 INSTALACIÓN DEL SOFTWARE. 4

3.3 INSTALACIÓN DE HARDWARE. 5

4 INICIO RÁPIDO 5

5 SOFTWARE “PROCESADOR DINAMICO DE DATOS”. 5

5.1SUB MENÚ “ARCHIVO” 6

5.2SUB MENÚ “MÓDULOS”. 8

5.3MANIPULACIÓN DE LAS GRÁFICAS. 14

5.4SUB MENÚ “VENTANAS”. 16

5.5SUB MENÚ “AYUDA”. 16

6 INTERFAZ DE COMUNICACIÓN SERIAL. 17

MANUAL DEL USUARIO.

1 PROPÓSITO.

El propósito de este manual es mostrar al usuario como usar el software y el hardware del Procesador Dinámico de Datos (V 1.0). Este manual no enseña los conceptos usados en la teoría de control pero si ayuda a compréndelos junto a guías de laboratorio. Si existe alguna duda consulte a los profesores del área de control.

2 ¿POR QUÉ LEER ESTE MANUAL?

Porque provee toda la información necesaria para entender como manipular el Procesador Dinámico de Datos, si se tienen conocimientos básicos previos de Microsoft Windows. De no poseerlos consulte documentación de Windows.

3 INSTALACIÓN.

3.1 REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA.

- Procesador Pentium 233 o superior.
- 32 Mb de memoria RAM
- 5 Mb libre en disco duro.
- Microsoft Windows 98 o superior.
- Monitor SVGA.

3.2 INSTALACIÓN DEL SOFTWARE.

En el CD del software “Procesador Dinámico de Datos” se encuentra el icono “Instalar”, al hacer doble clic sobre él, se carga el programa de instalación el cual lo guía hasta culminar satisfactoriamente la misma.

3.3 INSTALACIÓN DE HARDWARE.

- Conectar el cable plano de 50 pines entre la interfaz de comunicación serial y la Unidad DACS. (Equipos Apagados).
- Conectar el cable de comunicación serial entre el computador y la interfaz de comunicación serial. (Equipos Apagados).
- Conectar los cables de alimentación de la Unidad DACS y la interfaz de comunicación serial.
- Encender los equipos.

4 INICIO RÁPIDO.

- Abrir el software “Procesador Dinámico de Datos” desde el menú inicio. De Windows.
- Abrir la ventana “Visualizador” en le menú “Módulos”.
- Presionar el botón “Configuración”.
- Seleccionar las entradas y salidas a ser utilizadas.
- Presionar el botón de “ON”. (Se regresa a la ventana “Visualizador automáticamente).
- Presionar el botón de “Inicio”.
- Si se desea imprimir presionar “Vista Preliminar”.
- Si se desea Guardar los datos presionar “Guardar”.

5 SOFTWARE “PROCESADOR DINAMICO DE DATOS”.

Al iniciar la aplicación se muestra la pantalla principal como en la Figura 1.

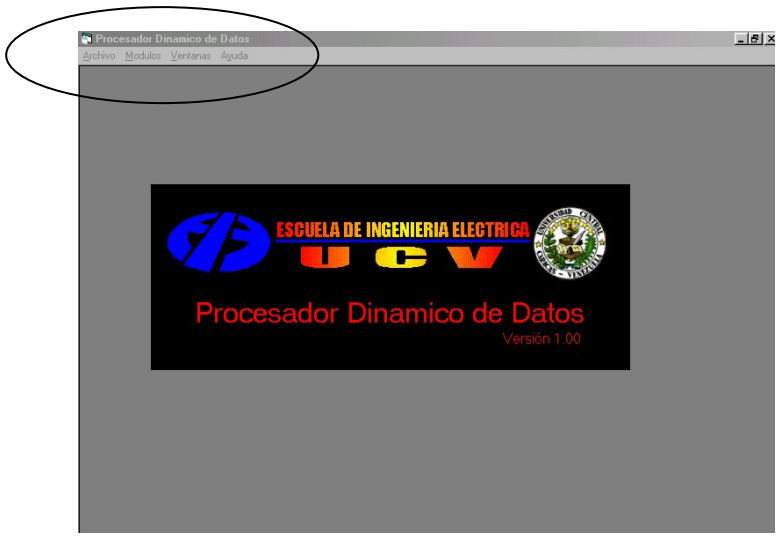

Figura .1 Pantalla principal.

En esta pantalla se puede observar un menú principal, (detalle en la Figura 2) y se desarrollará a continuación.

5.1 SUB MENÚ “ARCHIVO”.

En el sub menú archivo se presentan 3 comandos:

- Opciones.
- Configurar la impresora.
- Salir.

Figura 3. Sub menú archivo.

***Opciones**:* Esta opción permite configurar si el programa realizará las graficas por aproximación lineal o por puntos, así el error y el tiempo de muestreo. Esta configuración no es permanente los valores por defecto se muestran en la Figura 4.
Para seleccionar la forma de impresión se hace clic en los "check box" delante de las dos opciones, en el recuadro "Error" se puede modificar el valor del mismo y en el recuadro "Tiempo" se modifica el tiempo de muestreo, siempre y cuando al finalizar se presione el botón "Aceptar", al cerrar el programa los cambios se pierden.

***Configurar impresora**:* Carga la ventana de la impresora instalada por defecto en el sistema, un ejemplo se muestra en la Figura 5.

***Salir**:* cerrar la aplicación.

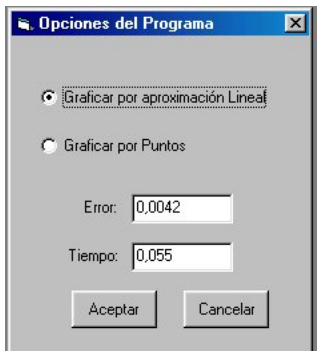

Figura 4. Pantalla de opciones.

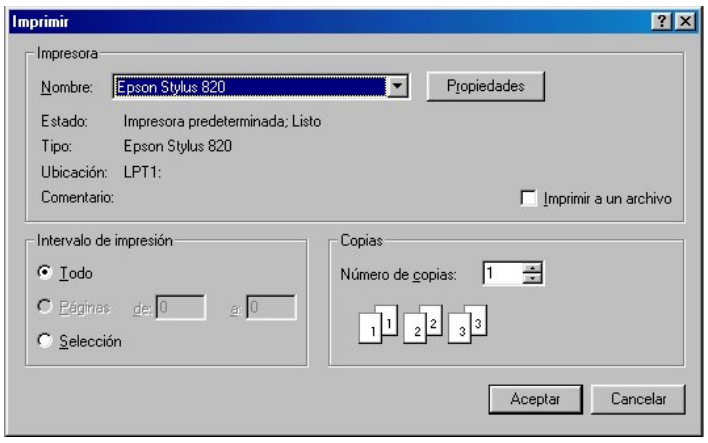

Figura 5. Configuración de impresora.

5.2 SUB MENÚ "MÓDULOS".

En el sub menú módulos se presentan dos opciones:

- Visualizador.
- Comunicaciones.

Figura 6. Sub menú "Modulos".

Visualizador: Este sub menú despliega la ventana "Visualizador", la cual es la pantalla principal de la aplicación y será descrita con detalle mas adelante. (Figura 7)

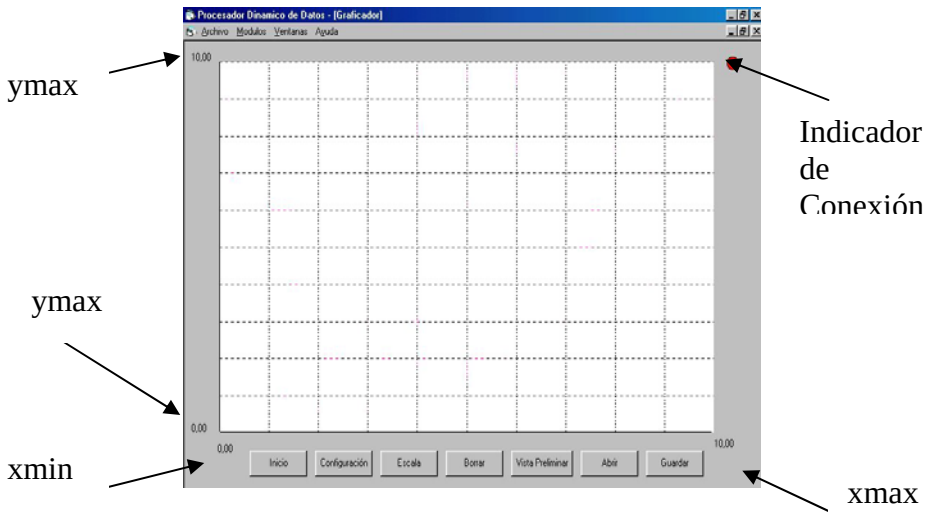

Figura 7. Ventana "Visualizador".

Figura 8. Botones presentes en la ventana "Visualizador".

En la Figura 8 se observan con mas detalle los botones presentes en parte inferior la ventana "Visualizador", que describiremos a continuación:

***Inicio**:* Este botón permite iniciar la visualización de graficas, cuando se trabaja en línea.

***Configuración**:* Al presionar este botón se cargará la pantalla con el mismo nombre, en donde se configura, las entradas y salidas a utilizar, así como los valores del controlador PID, la opción de visualizar una gráfica XY ó la escogencia del puerto de comunicación serial.

Se puede seleccionar una entrada en particular o las cuatro disponibles. También el rango es independiente para cada una de ellas, en 2 salidas se pueden generar 3 funciones, escalón, sinusoidal y rampa. En el

caso del escalón se puede seleccionar el rango de –10 V a 10 V o de 0 a 10 V, en la sinusoidal y rampa se debe trabajar en la salida de –10 V a 10 V. Los parámetros A, B y C de la función seno son amplitud, frecuencia y tensión umbral y en la función rampa se puede variar la pendiente.

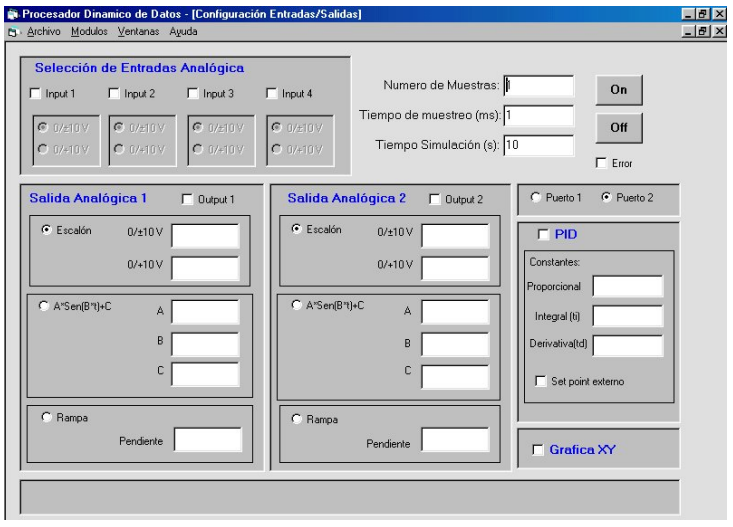

Figura 9. Ventana de configuración.

Cuando se trabaje con el PID digital, la salida del controlador debe ser la 2 en el rango de tensión de –10 V / 10 V. En esta pantalla se colocan el valor de las constantes proporcional, integral y derivativa.

La opción “Gráfica XY” permite visualizar los datos de la entrada 2 en función de los datos de la entrada 1.

Existen 3 valores importantes, el numero de muestras a ser tomado, el tiempo de muestreo que indica cada cuanto tiempo se tomaran las muestras y el tiempo de simulación que indica el tiempo total de simulación del sistema.

La caja de selección “Error” permite el cálculo del error en la primera vez que se presiona el botón “ON”, no se debe tener ninguna señal conectada a las entradas analógicas de la unidad DACS. En este punto el sistema toma 100 muestras y las promedia, tomado así el error del convertidor A/D.

La opción de datos de disco permite que los datos para las salidas analógicas sean cargados de un archivo EXCEL del mismo formato que el utilizado para guardar los datos, en las columnas 16 y 17, al tener esta opción y presionar ON la aplicación pide el nombre del archivo de donde obtendrá la data.

Al presionar el botón de “ON” la aplicación minimiza esta ventana y nos muestra la ventana “Visualizador”, se puede regresar presionando de nuevo el botón “configuración” o en el menú principal “ventana”.

***Escala**:* Esta opción permite cargar el formulario “Ajuste de ejes” en el cual se ajustan las variables ymax, ymin, xmax y xmin.

En la Figura 10 se puede detallar la ventana “Ajuste de ejes” la cual permite ajustar los valores de ymax, ymin, xmax y xmin, el botón de aceptar ajusta a los valores nuevos y se cierra la ventana, el botón de cancelar, no realiza cambios y cierra la pantalla y el botón aplicar ajusta los ejes sin cerrar la pantalla.

Figura 10. Ventana “Ajuste de ejes”

Los valores predefinidos de las variables ymax, ymin, xmax y xmin son los indicados en la Figura 10.

***Borra**r:* Limpia la pantalla, y coloca los valores predeterminados en las variables ymax, ymin, xmax y xmin.

***Vista preliminar**:* Permite observar como se imprimirán las graficas.

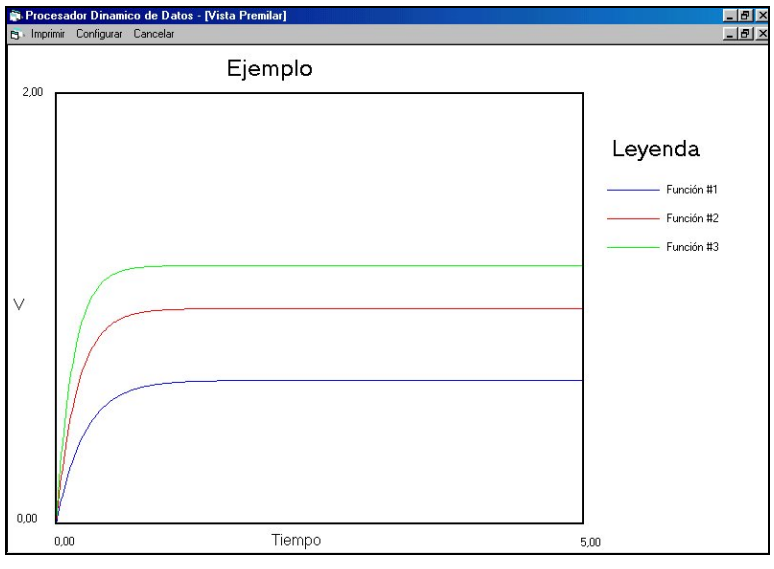

Figura 11. Vista Preliminar.

En esta ventana se observa como se vera impresa las gráficas, los títulos tanto principal como el de los ejes y leyenda se pueden cambiar solo haciendo clic encima de ellos con el mouse, al igual que el ancho de cada curva se puede modificar realizando un clic encima de ellas.

Figura 12. Menú ventana "Vista preliminar".

En el menú de la ventana “Vista preliminar”, existen 3 opciones principales, imprimir la cual envía a la impresora las graficas, cancelar que cierra la ventana y configurar en la cual se selecciona si se imprimen o no, los títulos, el grid y la leyenda.

***Abrir**:* Carga un archivo de datos de EXCEL.

***Guardar**:* Almacena los datos en un archivos de datos EXCEL.

El formato del archivo EXCEL que se genera es como el indicado en figura 13, esto quiere decir que la primera columna debe tener el titulo “x” y siguientes “función” + “número”.
Al generar un archivo con otro software debe tener este mismo formato para poder ser procesado por la aplicación.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	x	Funcion1	Funcion2	Funcion3	Funcion4	Funcion5	Funcion6	Funcion7	Funcion8
2	0	0	0	0	0				
3	0,01	0,0248	0,0492	0,0734	0,5578				
4	0,02	0,0484	0,0956	0,1417	1,0824				
5	0,03	0,0712	0,1397	0,2058	1,67				
6	0,04	0,0931	0,1817	0,266	2,0061				
7	0,05	0,1142	0,2216	0,3226	2,1277				
8	0,06	0,1345	0,2596	0,3758	2,1261				
9	0,07	0,1541	0,2957	0,4257	2,0798				
10	0,08	0,173	0,33	0,4726	2,0337				
11	0,09	0,1911	0,3627	0,5167	2,0045				
12	0,1	0,2086	0,3938	0,5581	1,9921				
13	0,11	0,2255	0,4233	0,597	1,9904				
14	0,12	0,2417	0,4515	0,6335	1,9933				
15	0,13	0,2574	0,4782	0,6678	1,9968				

Figura 13 Formato del Archivo Excel.

En la Figura 6 también se observan el valor de las variables ymax, ymin, xmax y xmin, las cuales son modificables tanto por el botón “Escala” como haciendo “clic” encima de ellas con el mouse, esta acción provoca el ajuste de el área negra, así como de la rejilla.
En la parte superior izquierda se observa un circulo, según el color indica si esta la aplicación esta trabajando en línea (verde) o fuera de línea (rojo).

5.3 MANIPULACIÓN DE LAS GRÁFICAS.

Acercamiento *(zoom):* Al presionar el botón izquierdo del mouse y mantenerlo se comienza a dibujar un recuadro, al soltar el botón del mouse se visualizar la parte seleccionada. (Figura 14).

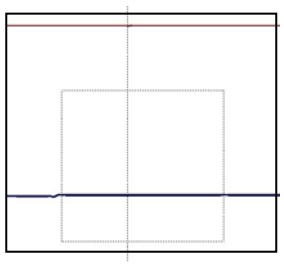

Figura 14. Zoom.

Valor XY*:* Al colocar el cursor del mouse, encima de las curvas, aparece un recuadro amarillo con el valor en X y en Y (Figura 15); note que el cursor al posicionarse sobre la curva cambia de color.

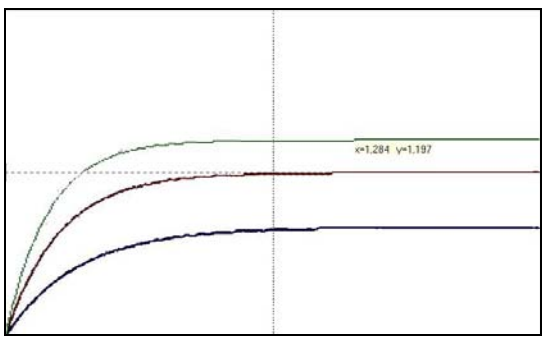

Figura 15. Valor XY.

Borrar*:* Al hacer un clic sobre alguna curva, ésta se seleccionará, observe los puntos a lo largo la misma. Al presionar la tecla “DEL” la curva se borrará, si se hace clic en el área de trabajo se deselecciona. (Figura 16).

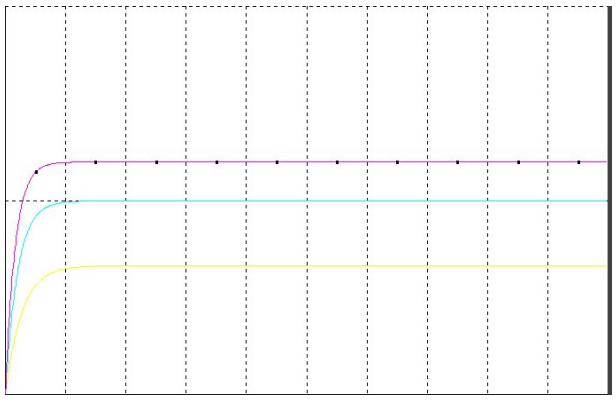

Figura 16. Selección de una curva.

En las figuras 11, Figura 12 y la Figura 13 las imágenes son las negativas de las observadas en el informe, esto debido a una mejor impresión.

***Comunicaciones**:* Esta ventana permite verificar si la interfaz de comunicaciones y la unidad DACS, se están comunicando apropiadamente con la aplicación. (Figura 17)

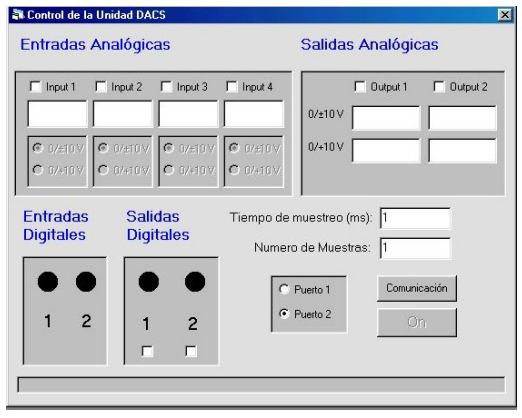

Figura 17. Ventana "Control de unidad DACS".

Está ventana permite verificar la comunicación entre la aplicación y la unidad DACS, se pueden observar los valores de las entradas tanto analógicas como digitales así como actuar sobre las salidas digitales y analógicas.

Después de seleccionar la variable a observar se presiona el botón comunicación el cual nos mostrara un mensaje en la barra de inferior los cuales puede ser:

- Dispositivo apagado.
- Dispositivo no esta listo.
- Dispositivo remoto esperando configuración.

Si los mensajes 1 y 2 aparecen se debe revisar las conexiones, poner a cero la interfaz de comunicación serial (Reset).

5.4 SUB MENÚ "VENTANAS".

En el sub menú "Ventanas" aparece una lista de los formularios abiertos por el usuario y se utiliza para poder seleccionar la ventana activa.

Figura 18. Sub Menú "Ventana".

En la Figura 18 se observa que el usuario cargó 3 ventanas del software y la activa en este caso es la ventana "Visualizador".

5.5 SUB MENÚ "AYUDA".

En el sub menú ayuda se consigue la ayuda en línea del software "Procesador Dinámico de Datos".

6 INTERFAZ DE COMUNICACIÓN SERIAL.

En el panel frontal se tiene un interruptor de encendido y un pulsador de puesta a cero (Reset). (Figura 19)

La interfaz de comunicación serial posee 3 conectores en la parte posterior(Figura 20):

- DB 9, para la conexión con el PC.
- Un conector de 50 pines, para la comunicación con la unidad DACS, a través de un cable plano.
- Conector del regulador de 9 V.

La interfaz de comunicación serial debe conectarse antes de encender los equipos.

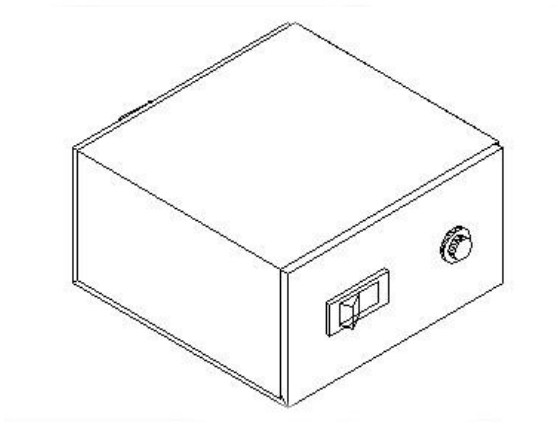

Figura 19 Vista del panel frontal de la interfaz de comunicaciones.

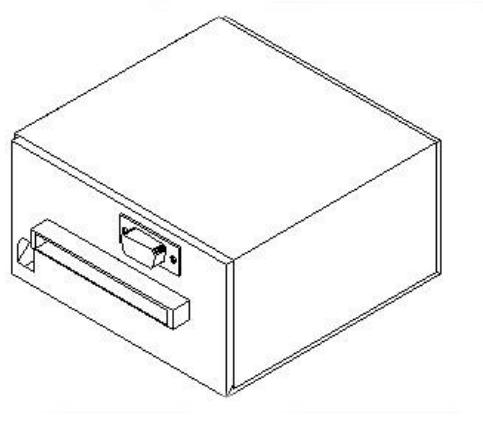

Figura 20. Vista del panel posterior de la interfaz de comunicaciones.